

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2018 di screen house Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) cetok untuk mengambil dan mengaduk media; 2) polybag untuk tempat media dan sebagai tempat tumbuh benih; 3) penggaris untuk mengukur tinggi kecambah; 4) phebend dan jangka sorong untuk mengukur diameter kecambah

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) benih Baobab; 2) laarutan jamur *trichoderma* spp.; 3) pasir; 4) top soil; 5) pupuk kandang

3.3 Prosedur Pelaksanaan

1. Penyiapan media

Menyiapkan media yang sudah ditentukan yaitu top soil, pasir dan pupuk kandang. Kemudian membagi menjadi tiga komposisi media yaitu:

- 1) Media top soil, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1
- 2) Media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1
- 3) Media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

2. Perendaman Benih

Biji yang digunakan adalah biji yang berasal dari UMM Inn. sebelum di rendam, benih dipilih yang tidak cacat atau rusak dan ukurannya seragam. Setelah

dipilih, benih dipisah dalam empat wadah. Perlakuan perendaman menggunakan *trichoderma* yaitu benih direndam selama 1 jam, 2 jam, 3 jam dan tidak direndam (kontrol).

3.4 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial terdiri dua faktor. Faktor pertama yaitu lama perendaman benih dalam larutan *trichoderma* (L) yang terdiri dari empat level. Faktor kedua yaitu komposisi media (M) yang terdiri dari tiga level. Faktor percobaan tersebut sebagai berikut:

Faktor I = Lama perendaman benih (L)

L_0 = Tanpa perendaman benih dalam larutan *trichoderma* (kontrol)

L_1 = Perendaman benih dalam larutan *trichoderma* selama 1 jam

L_2 = Perendaman benih dalam larutan *trichoderma* selama 2 jam

L_3 = Perendaman benih dalam larutan *trichoderma* selama 3 jam

Faktor II = Komposisi media (M) terdiri dari tiga level yaitu:

M_1 = Media top soil, pasir, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

M_2 = Media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

M_3 = Media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat $4 \times 3 \times 3 = 36$ unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 20 benih baobab. Ada pun kombinasi perlakuan dari kedua faktor disajikan pada **tabel 1**.

Table 1 Kombinasi perlakuan

| Perlakuan L Perlakuan M | L ₀ | L ₁ | L ₂ | L ₃ |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| M ₁ | L ₀ M ₁ | L ₁ M ₁ | L ₂ M ₁ | L ₃ M ₁ |
| M ₂ | L ₀ M ₂ | L ₁ M ₂ | L ₂ M ₂ | L ₃ M ₂ |
| M ₃ | L ₀ M ₃ | L ₁ M ₃ | L ₂ M ₃ | L ₃ M ₃ |

Keterangan:

L₀M₁= tanpa perendaman *trichoderma* (kontrol) + top soil, pasir, pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₁M₁= perendaman 1 jam *trichoderma* + top soil, pasir, pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₂M₁= perendaman 2 jam *trichoderma* + top soil, pasir, pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₃M₁= perendaman 3 jam *trichoderma* + top soil, pasir, pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₀M₂= tanpa perendaman *trichoderma* (kontrol) + media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

L₁M₂= perendaman 1 jam *trichoderma* + media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

L₂M₂= perendaman 2 jam *trichoderma* + media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

L₃M₂= perendaman 3 jam *trichoderma* + media pupuk kandang, top soil dan pasir dengan perbandingan 2:1:1

L₀M₃= tanpa perendaman (kontrol) *trichoderma* + media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₁M₃= perendaman 1 jam *trichoderma* + media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₂M₃= perendaman 2 jam *trichoderma* + media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

L₃M₃= perendaman 3 jam *trichoderma* + media pasir, top soil, dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1

3.5 Denah Percobaan

Setelah mengetahui kombinasi perlakuannya, kemudian dilakukan pengacakan perlakuan untuk membuat denah percobaan sebagai berikut:

| Ulangan I | Ulangan II | Ulangan III |
|-----------|------------|-------------|
| L_2M_3 | L_3M_2 | L_2M_3 |
| L_0M_2 | L_2M_2 | L_0M_1 |
| L_1M_2 | L_2M_1 | L_0M_3 |
| L_3M_3 | L_0M_2 | L_1M_2 |
| L_1M_3 | L_2M_3 | L_2M_1 |
| L_0M_1 | L_3M_3 | L_0M_2 |
| L_3M_1 | L_3M_1 | L_1M_1 |
| L_2M_1 | L_1M_1 | L_3M_1 |
| L_3M_2 | L_0M_1 | L_2M_2 |
| L_1M_1 | L_1M_2 | L_3M_2 |
| L_2M_2 | L_1M_3 | L_3M_3 |
| L_0M_3 | L_0M_3 | L_1M_3 |

U
↑

Gambar 1: Denah Percobaan

3.6 Perawatan

Perawatan yang dilakukan setelah penanaman benih baobab (*Adensonia digitata L.*) yaitu penyiraman yang dilakukan setiap dua hari sekali pada pukul 07:00 WIB

3.7 Peubah

Peubah untuk membuktikan tujuan dari perkecambahan yaitu dengan mengamati perkecambahan benih baobab yaitu:

1. Daya perkecambahan, yang meliputi hidup dan mati. Pengamatan ini dilakukan dari benih mulai berkecambah sampai akhir pengamatan yaitu benih berumur 15 hari sampai berumur 60 hari pengamatan selama 1 bulan. Menurut Triwanto (2014) daya perkecambahan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Daya kecambah

$$\frac{\Sigma \text{benih yang berkecambah hingga akhir pengamatan} + \Sigma \text{benih yang tidak tumbuh namun masih baik dan utuh}}{\Sigma \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

2. Laju perkecambahan benih dapat dihitung dengan cara menghitung dari jumlah hari benih berkecambah. Pengamatan ini dilakukan sejak benih ditaburkan sampai benih berumur 15 hari. Ada pun rumusnya sebagai berikut:

Rata-rata hari

$$\frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_xT_x}{\text{total benih yang berkecambah}}$$

Keterangan :

N = jumlah benih yang berkecambah setiap hari

T = jumlah waktu antara awal pengujian sampai dengan akhir dari interval tertentu pengamatan (Lita, 2002).

Peubah untuk membuktikan tujuan dari pertumbuhan semai yaitu dilakukan pengamatan setiap 7 hari 1 kali sampai berumur 60 hari, yang meliputi:

1. Tinggi tanaman, pengukuran ini dilakukan ketika benih sudah berkecambah dengan cara mengukur menggunakan penggaris dari pangkal batang sampai ujung batang.
2. Jumlah daun, penghitungan jumlah daun ini dilakukan apabila benih sudah berkecambah dan muncul daun sejati.
3. Diameter batang, pengukuran ini dimulai sejak benih mulai berkecambah dengan menggunakan jangka sorong.
4. Bobot basah, didapat dengan cara menimbang keseluruhan bagian perkecambahan. Perkecambahan yang ditimbang telah bebas dari kotoran dan ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram (gr).
5. Bobot kering, diperoleh dari semua bagian perkecambahan yang telah dioven selama 24 jam dan dinyatakan dalam miligram (mg) yang sebelumnya telah ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Peubah untuk membuktikan tujuan dari mempercepat persediaan *seedling* yaitu dengan pemberian perlakuan perendaman benih selama tiga jam dan penggunaan media pasir, top soil dan pupuk kandang maka akan mempercepat

pertumbuhan *seedling* baobab, sehingga ketersediaan *seedling* akan mencukupi untuk kegiatan rehabilitasi.

3.7 Analisis Data

Menurut Rochiman bahwa “model umum rancangan percobaan acak kelompok yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$I = 1, 2, \dots, t$

$J = 1, 2, 3, \dots, n$

$t =$ banyaknya perlakuan

$n =$ banyaknya kelompok yang merupakan juga banyaknya ulangan

$Y_{ij} =$ nilai pengamatan pada perlakuan ke- i kelompok ke- j

$\mu =$ nilai tengah umum

$\tau_i =$ pengaruh perlakuan ke- i

$\beta_j =$ pengaruh perlakuan ke- j

$\varepsilon_{ij} =$ pengaruh acak pada perlakuan ke- i kelompok ke- j

(Rochiman, 2008).

Data yang sudah diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F), dengan taraf nyata $\alpha = 0,01$. Hal ini dapat / untuk mengetahui pengaruh lama perendaman larutan trichoderma dan komposisi media terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan semai baobab. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara rata-rata kedua faktor perlakuan dilakukan

uji perbandingan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

